

## VIDEO SIGNAL PROCESSOR

**Patent number:** JP6141235  
**Publication date:** 1994-05-20  
**Inventor:** OKA MASAHIKO  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
 - **international:** H04N5/262  
 - **European:**  
**Application number:** JP19920284555 19921022  
**Priority number(s):**

Also published as:

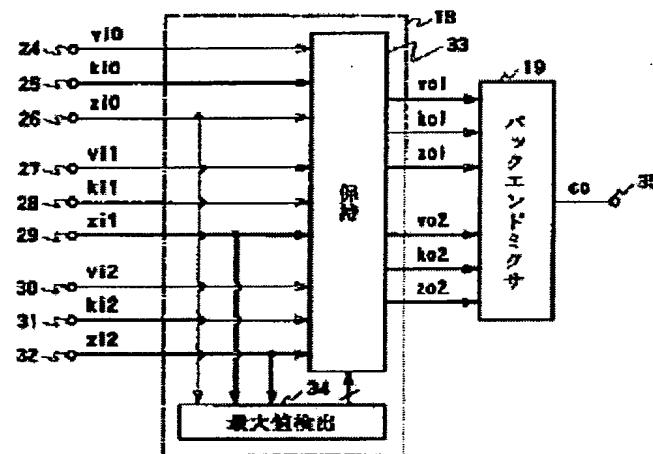
EP0594456 (A)  
 US5400080 (A)

[Report a data error](#)

### Abstract of JP6141235

**PURPOSE:** To obtain output with high quality by performing the mixture of videos on plural channels by holding selectively a video signal with high priority from plural video signals by a selective holding means, and performing the load mixing of the output from the means.

**CONSTITUTION:** The depth signals  $z_1 0-z_1 2$  of three pairs of input inputted to a channel selector are compared at a maximum value detection circuit 34, and the depth signal with the highest value is checked, and a result is supplied to a holding circuit 33 as a control signal. All the three pairs of signals have been inputted to the circuit 33, and two input other than the one designated by the control signal from the circuit 34 are selected and held. The two pairs of signals thus held are supplied to a back-end mixer 19 as selective output  $v_o 1, k_o 1, z_o 1, v_o 2, k_o 2$ , and  $z_o 2$ . Those output are mixed by the mixer 19, and a result is supplied to a television monitor, etc., via an output terminal 35.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-141235

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 0 4 N 5/262

識別記号 庁内整理番号  
7337-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全9頁)

(21)出願番号 特願平4-284555

(22)出願日 平成4年(1992)10月22日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 岡 昌彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

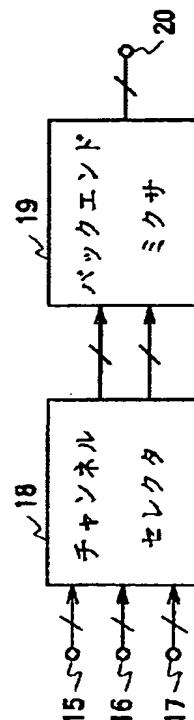
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】 映像信号処理装置

(57)【要約】

【目的】 バックエンドミクサの前にチャンネルセレクタを配するようにし、しかも、各チャンネルセレクタにおいて、必ず最も視点に近い奥行き信号に対応した映像信号を選択、保持し、この選択、保持した映像信号をバックエンドミクサにおいて、キー信号及び奥行き信号に基いて混合することで、混合の順序及び奥行き等の情報とのマッチングにかかわらず、コンバイン出力の画質を良好にすることができるようとする。

【構成】 複数の映像信号の中から奥行き信号の値の小さい、即ち、最も視点に近い映像信号を選択、保持するチャンネルセレクタ18と、これからの出力を荷重混合するバックエンドミクサ19とを有する。



一実施例を示す構成図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の映像信号の中から優先度の高い映像信号を選択、保持する選択・保持手段と、この選択・保持手段からの出力を荷重混合する混合手段とを有することを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項2】 上記選択・保持手段において選択、保持を行うための上記優先度をより視点に近いこととしたことを特徴とする請求項1記載の映像信号処理装置。

【請求項3】 上記選択・保持手段は、複数の映像信号の各奥行き情報を検出する検出手段と、この検出手段からの制御信号に基いて複数の映像信号の選択・保持を行う選択・保持回路で構成されることを特徴とする請求項1記載の映像信号処理装置。

【請求項4】 上記選択・保持回路は、上記検出手段からの制御信号に基いて、最も視点に近い映像信号を選択・保持することを特徴とする請求項3記載の映像信号処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばコンバイナを用いた映像信号処理装置に適用して好適な映像信号処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、放送局等においては、例えば映像特殊効果装置(DME)により特殊効果処理された複数の映像信号を混合(結合)させるコンバイナを用いた映像信号処理装置が用いられている。

【0003】 以下、図5～図9を参照してコンバイナを用いた映像信号処理装置について説明する。

【0004】 図5において、1、2及び3は夫々映像特殊効果装置(DME)で、DME1及び2において処理された信号(映像信号、キー信号及び奥行き信号)は2chコンバイナ4に夫々供給され、DME3において処理された信号(映像信号、キー信号及び奥行き信号)は2chコンバイナ5に供給される。

【0005】 2chコンバイナ4はDME1及び2から夫々供給される映像信号を例えば奥行き情報及びキー信号に基いて結合して1つの映像信号とし、この1つの映像信号を結合して得たキー信号及び奥行き信号と共に、2chコンバイナ5に供給する。

【0006】 2chコンバイナ5は2chコンバイナ4からの結合された映像信号及びDME3からの映像信号を奥行き情報及びキー信号に基いて結合して1つの映像信号とし、出力端子6を介して例えば図示しないテレビジョンモニタに供給し、その画面に画像として映出させる。

【0007】 即ち、このシステムは、奥行き信号及びキー信号を用いて複数の映像信号を結合することにより、エッジや交差点を滑らかにすることができます。

【0008】 次に図6を参照して2chコンバイナによ

る結合処理について説明すると、例えばこの図6に示すように画像A及びBが交差するような場合には、エッジaについては、画像Aのキー信号Kaが用いられて画像A及びBが混合されている。これを数1に式で表す。

## 【0009】

【数1】  $Ka \cdot A + (1 - Ka) \cdot B$  (但し、 $0 \leq Ka \leq 1$ )

【0010】 また、エッジbについては、画像Bのキー信号Kbが用いられて画像A及びBが混合されている。これを数2に式で表す。

## 【0011】

【数2】  $Kb \cdot B + (1 - Kb) \cdot A$  (但し、 $0 \leq Kb \leq 1$ )

【0012】 そしてエッジcについては、キー信号Ka及びKbの合成キーKgを用いて画像(これをFとする)とバックグラウンドBGが混合される。これを数3に式で示す。

## 【0013】

【数3】  $Kg \cdot F + (1 - Kg) \cdot BG$  [但し、 $Kg = 1 - (1 - Ka) (1 - Kb)$ ]

【0014】 そしてエッジdについては、画像Aの奥行き信号Za及び画像Bの奥行き信号Zbを用いて、プライオリティ信号(一種のキー信号)Zabを生成し、このプライオリティ信号Zabで画像A及びBを混合する。これを数4に式で示す。

## 【0015】

【数4】  $Zab \cdot A + (1 - Zab) \cdot B$

【0016】 このように、キー信号及び奥行き信号を用いて映像信号を混合すれば、全てのエッジを滑らかにすことができる。

【0017】 さて、次に図5で示すように、2チャンネルコンバイナを2台以上カスケード接続して3チャンネル以上の混合を行った場合について図5及び図7を参照して説明する。

【0018】 図7において、A、B及びCは夫々画像を示している。図5に示したような3チャンネル以上の混合を行うシステムにおいて、例えばDME1の出力を画像A、DME2の出力を画像B、DME3の出力を画像Cとした場合は、画像A及びBが2chコンバイナ4で混合され、更にこの2chコンバイナ4の出力と画像Cが2chコンバイナ5で混合される。尚、キー信号及び奥行き信号も同様に結合され、最終的に夫々1つのキー信号及び奥行き信号とされる。

【0019】 この場合、図7Bに示すように、視点pに近い画像A及びBを混合し、この後視点pに最も遠い画像Cを混合するようにしているので、出力画像に問題は起こらない。

【0020】 一方、図5に示したような3チャンネル以上の混合を行うシステムにおいて、例えばDME1の出力を画像A、DME2の出力を画像C、DME3の出力

を画像Bとした場合は、画像A及びCが2chコンバイナ4で混合され、更にこの2chコンバイナ4の出力と画像Bが2chコンバイナ5で混合される。

【0021】この場合、図7Bに示すように、視点pに最も近い画像A及び視点pに最も遠い画像Cを混合し、この後、視点pに2番目に近い画像Bを混合するようとしているので、出力画像のエッジに問題が発生する。これは、混合の順序と画像のプライオリティ（視点に対する遠近または画像の上下関係）がマッチングしていないことが原因である。

【0022】この混合の順序と画像のプライオリティのミスマッチングによる画質劣化について図8を参照して更に詳しく説明する。

【0023】図8Aは図7に示した画像Aと画像Cを混合し、この後混合した画像と画像Bを混合して出力画像を得た場合について示している。この図8Aに示すように、画像Aと画像Bの間に見えてはいけない画像C（図中A及びB間のディザの部分）が出てしまう。

【0024】この図8Aに示すような画質劣化が生じないようにするためには、画像A及びCの混合を行わなければ良いが、この場合、図8Bに示すように、画像A及びB間のエッジ部分がディザとなる。

【0025】図8に示すような画質の劣化を生じないようにするには、混合の順序をプライオリティの高い（または低い）順序で行えば良いが、スイッチャの場合とは異なり、DME及びコンバイナのシステムの場合においては、一般的に画像のプライオリティは画素毎に変わっており、画面内全ての位置において良好な画質を得ることはできない。

【0026】例えば画像Aが半透明で、画像Bが不透明の場合においても問題が起こる。即ち、画像A及びCを先に混合すると、画像Bが不透明なので、見えるはずのない画像Cが見えてしまうことになる。この問題はエッジの問題と同様である。

【0027】そこで、従来では、図9に示すようなプライオリティを考慮したカスケード方式を採用している。

【0028】この図9において、7、8及び9は映像信号、キー信号及び奥行き信号が夫々供給される入力端子である。これら各入力端子7、8及び9を介して供給されるこれらの信号はマトリクススイッチャ10に供給されると共に、これらの信号の内、奥行き信号はプライオリティ判定回路11に供給される。

【0029】プライオリティ判定回路11は入力端子7、8及び9から夫々供給される奥行き信号の値に基いてマトリクススイッチャ10に制御信号を供給する。

【0030】マトリクススイッチャ10は入力端子7、

$$\begin{aligned} V_{obg} = & \{Z_{ab}K_a + (1-Z_{ab}) \cdot K_a (1-K_b)\} \times V_a \\ & + \{ (1-Z_{ab}) K_b + Z_{ab} K_b (1-K_a) \} \times V_b \\ & + (1-K_a) (1-K_b) \times V_{bg} \end{aligned}$$

【0039】但し、 $0 \leq Z_{ab} \leq 1$  で  $Z_{ab}$  はA、Bの

8及び9を介して供給される映像信号をプライオリティ判定回路11からの制御信号に基いて3つの映像信号の内プライオリティの高い（低い）映像信号をコンバイナ12に供給すると共に、一番プライオリティの低い（高い）映像信号をコンバイナ13に供給する。

【0031】従って、コンバイナ12においては、プライオリティの高い（低い）2つの映像信号が混合され、この混合出力がコンバイナ13において一番プライオリティの低い（高い）映像信号と混合されることになるので、画質を劣化させることはない。

【0032】ここで、入力端子7に供給される映像信号をV<sub>a</sub>、キー信号をK<sub>a</sub>、奥行き信号をZ<sub>a</sub>とし、入力端子8に供給される映像信号をV<sub>b</sub>、キー信号をK<sub>b</sub>、奥行き信号をZ<sub>b</sub>とし、入力端子9に供給される映像信号をV<sub>c</sub>、キー信号をK<sub>c</sub>、奥行き信号をZ<sub>c</sub>とし、このときのプライオリティをZ<sub>a</sub> > Z<sub>b</sub> > Z<sub>c</sub> とし、マトリクススイッチャ10の入力端を上から順にI<sub>1</sub>、I<sub>2</sub>、I<sub>3</sub>とし、マトリクススイッチャ10の出力端を上から順にO<sub>1</sub>、O<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>とすると、マトリクススイッチャ10の切り換えは次の数5に示すようになる。

【0033】

【数5】

$Z_a \leq Z_b \leq Z_c$  のとき  $I_1 = O_1, I_2 = O_2, I_3 = O_3$

$Z_a \leq Z_c \leq Z_b$  のとき  $I_1 = O_1, I_3 = O_2, I_2 = O_3$

$Z_b \leq Z_a \leq Z_c$  のとき  $I_2 = O_1, I_1 = O_2, I_3 = O_3$

$Z_b \leq Z_c \leq Z_a$  のとき  $I_1 = O_1, I_3 = O_2, I_2 = O_3$

$Z_c \leq Z_a \leq Z_b$  のとき  $I_2 = O_1, I_1 = O_2, I_3 = O_3$

$Z_c \leq Z_b \leq Z_a$  のとき  $I_1 = O_1, I_2 = O_2, I_3 = O_3$

【0034】この方法は、カスケード方式のコンバイナの前段にマトリクススイッチャ10を配置することで実現でき、しかも、上述したような画質劣化を防止することができる。

【0035】しかしながら、チャンネル数が増加すると、マトリクススイッチャ10の回路規模が大となる。

【0036】そこで、従来では、2チャンネル混合をカスケード接続して行わずに、同時に行うようにした方法も採用されている。

【0037】この混合処理を数6に式で示す。

【0038】

【数6】

プライオリティを示し、 $Z_{ab} = 1$  のときBが上、 $Z_{ab}$

$b = 1$  のとき A が上であることを示し、また、画像 A のキー信号  $K_a$  は 0 以上、画像 B のキー信号  $K_b$  は 1 以下となる。

【0040】また、混合されて出力されない場合の出力

$$V_O = [Z_{ab}K_a + (1-Z_{ab})K_a(1-K_b)] \\ \times V_a + [(1-Z_{ab})K_b + Z_{ab}K_b(1-K_a)] \times V_b \\ \times 1/(1 - (1-K_a)(1-K_b))$$

【0042】尚、合成キー信号  $K_{bg}$  は  $K_{bg} = 1 - (1-K_a)(1-K_b)$  となる。このように 2 チャンネル混合を同時に行った場合には、出力画像の画質が劣化することはない。

【0043】さて、この場合と同様に 3 チャンネル混合

$$V_{obg} = [Z_{ab} + (1-Z_{ab})(1-K_b)] \\ \times [Z_{ac} + (1-Z_{ac})(1-K_c)] \times K_a \times V_a \\ + [(1-Z_{ab}) + Z_{ab}(1-K_a)] \\ \times [Z_{bc} + (1-Z_{bc})(1-K_c)] \times K_b \times V_b \\ + [(1-Z_{ac}) + Z_{ac}(1-K_a)] \\ \times [(1-Z_{bc}) + (1-K_b)] \times K_c \times V_c \\ \times 1/(1 - (1-K_a)(1-K_b)(1-K_c))$$

【0045】ここで、合成キー信号  $K_{bg}$  は  $K_{bg} = 1 - (1-K_a)(1-K_b)(1-K_c)$  である。

【0046】同様にして、4 チャンネル混合も行うことができ、その場合に画質の劣化を発生させることはない。

【0047】尚、本出願人は先にデジタル信号が伝送されるシリアル伝送線路と同じ規格のシリアル伝送路を用いて奥行き情報を伝送するようにした特殊効果装置を提案している（特願平2-329623号）。

【0048】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した方法で混合する場合、4 チャンネル以降からは、計算量が  $n/2$  に比例して増大する。例えば 3 チャンネルは 2 チャンネルの 3 倍、4 チャンネルは 2 チャンネルの 6 倍の計算量となり、チャンネル数の増加と共に、計算量が膨大となり、これによって回路構成が複雑になると同時に、回路規模が大となってしまう不都合があった。

【0049】本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、回路規模が小さく、且つ、構成が簡単なシステムにおいても、複数チャンネルの映像の混合を良好に行い質の高い出力を得ることのできる映像信号処理装置を提案しようとするものである。

【0050】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の映像信号の中から優先度の高い映像信号を選択、保持する選択・保持手段 18 と、この選択・保持手段 18 からの出力を荷重混合する混合手段 19 とを有するものである。

【0051】更に本発明は上述において、選択・保持手段 18 において選択、保持を行うための優先度をより視点に近いこととしたものである。

【0052】更に本発明は上述において、選択・保持手

を  $V_O$  とした場合、この  $V_O$  は次の数 7 に示す式で表すことができる。

【0041】

【数 7】

$$V_O = [Z_{ab}K_a + (1-Z_{ab})K_a(1-K_b)] \\ \times V_a + [(1-Z_{ab})K_b + Z_{ab}K_b(1-K_a)] \times V_b \\ \times 1/(1 - (1-K_a)(1-K_b))$$

処理では、出力を  $V_{obg}$  とした場合、次に示す数 8 の式により、混合が行われる。

【0044】

【数 8】

$$V_{obg} = [Z_{ab} + (1-Z_{ab})(1-K_b)] \\ \times [Z_{ac} + (1-Z_{ac})(1-K_c)] \times K_a \times V_a \\ + [(1-Z_{ab}) + Z_{ab}(1-K_a)] \\ \times [Z_{bc} + (1-Z_{bc})(1-K_c)] \times K_b \times V_b \\ + [(1-Z_{ac}) + Z_{ac}(1-K_a)] \\ \times [(1-Z_{bc}) + (1-K_b)] \times K_c \times V_c \\ \times 1/(1 - (1-K_a)(1-K_b)(1-K_c))$$

段 18 を、複数の映像信号の各奥行き情報を検出する検出手段 34 と、この検出手段 34 からの制御信号に基いて複数の映像信号の選択・保持を行う選択・保持回路 3 で構成したものである。

【0053】更に本発明は上述において、選択・保持回路 3 が、検出手段 34 からの制御信号に基いて、最も視点に近い映像信号を選択・保持するようにしたものである。

【0054】

【作用】上述せる本発明の構成によれば、複数の映像信号の中から優先度の高い映像信号を選択・保持手段 18 で選択・保持し、この選択・保持手段 18 からの出力を荷重混合手段 19 で荷重混合する。

【0055】更に上述において本発明の構成によれば、優先度としてより視点に近いこととし、この優先度に応じて選択・保持手段 18 において選択、保持を行う。

【0056】更に上述において本発明の構成によれば、複数の映像信号の各奥行き情報を検出手段 34 で検出し、この検出手段 34 からの制御信号に基いて複数の映像信号の選択・保持を選択・保持回路 3 で行う。

【0057】更に上述において本発明の構成によれば、選択・保持回路 3 が、検出手段 34 からの制御信号に基いて、最も視点に近い映像信号を選択・保持する。

【0058】

【実施例】以下に、図 1 を参照して本発明映像信号処理装置の一実施例について詳細に説明する。

【0059】この図 1 において、15 は例えば図示しない映像特殊効果装置（DME）からの出力信号（映像信号、キー信号及び奥行き信号）が供給される入力端子、16 及び 17 は例えば図示しない DME からのバックグラウンド信号（映像信号、キー信号及び奥行き信号）が

供給される入力端子で、これらの入力端子15、16及び17からの出力信号がチャンネルセレクタ18に夫々供給される。

【0060】このチャンネルセレクタ18は入力端子15、16及び17を介して供給されるDMEよりの出力信号の内奥行き信号を画素毎に比較し、その結果に応じて3つの映像信号の内2つの映像信号及びこれらに対応したキー信号並びに奥行き信号を選択して夫々保持し、バックエンドミクサ19に供給する。

【0061】このバックエンドミクサ19はチャンネルセレクタ18からの2つの映像信号を各奥行き信号及びキー信号に基いて、画素単位で荷重混合し、スムーズなエッジを有する高品質な混合出力信号を得、この信号を出力端子20を介して例えば図示しないテレビジョンモニタ等に供給し、その管面に画像として映出させる。

【0062】即ち、本例においては、チャンネルセレクタ18とバックエンドミクサ19でコンバイナを構成するようにしている。

【0063】次に、図2を参照して複数チャンネルの混合処理について説明する。

【0064】図2において、21はDMEで、このDME21からの2つバックグラウンド信号はチャンネルセレクタ18aに供給される。このチャンネルセレクタ18aはDME21からの2つのバックグラウンド信号及び入力端子22aを介して例えば図示しないVTR等から供給されるディジタル映像信号の各奥行き信号を画素毎に比較し、視点に最も近い2つの映像信号を選択、保持し、これらをチャンネルセレクタ18bに供給し、チャンネルセレクタ18bはチャンネルセレクタ18aからの2つの映像信号及び入力端子22bを介して図示しない例えばVTR等から供給されるディジタル映像信号の各奥行き信号を画素毎に比較し、視点に最も近い2つの映像信号を選択、保持し、……、チャンネルセレクタ18nはチャンネルセレクタ18(n-1)(図示せず)からの2つの映像信号及び入力端子22nを介して図示しない例えばVTR等から供給されるディジタル映像信号の各奥行き信号を画素毎に比較し、視点に最も近い2つの映像信号を選択、保持し、これらをバックエンドミクサ19に供給する。

【0065】バックエンドミクサ19はチャンネルセレクタ18nからの出力を、奥行き信号及びキー信号に基いて荷重混合し、これを出力端子23を介してコンバイナ出力として、図示しないテレビジョンモニタに供給し、その管面に画像として映出させる。

【0066】ここで、図1及び図2に示したチャンネルセレクタ18、18a、18b、……18nの内部構成例について説明する。

【0067】図3に示すように、図1及び図2に示したチャンネルセレクタ18、18a、18b、……18nは、入力信号の内の奥行き信号に基いて制御信号を

出力する最大値検出回路34と、この最大値検出回路34からの制御信号により、入力信号を保持する保持回路33とを有する。

【0068】入力端子24を介して供給される映像信号vi0はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子25を介して供給されるキー信号ki0はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子26を介して供給される奥行き信号zi0はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子27を介して供給される映像信号vi1はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子28を介して供給されるキー信号ki1はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子29を介して供給される奥行き信号zi1はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子30を介して供給される映像信号vi2はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子31を介して供給されるキー信号ki2はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給され、入力端子32を介して供給される奥行き信号zi2はチャンネルセレクタ18の保持回路33に供給される。

【0069】ここで、入力端子24、25及び26は図1においては入力端子15に対応し、入力端子27、28及び29は図1においては入力端子16に対応し、入力端子30、31及び32は図1においては入力端子17に対応する。また、奥行き信号が示す値が小さいほど視点に近いものとされる。

【0070】このシステムの動作を説明すると、チャンネルセレクタ18に入力される3組の入力の各々の奥行き信号zi0、zi1及びzi2は最大値検出回路34において比較され、値が最も大きい奥行き信号zi0、zi1またはzi2がチェックされ、その結果は例えば廃棄入力を指定する制御信号として保持回路33に供給される。

【0071】保持回路33には上述の3組の信号が全て入力されており、最大値検出回路34からの制御信号で指定された入力以外の2つの入力(より視点に近い2つの入力)を選択し、保持する。

【0072】保持された2組の信号(映像、キー及び奥行き信号)は、バックエンドミクサ19に選択出力vo1(映像信号)、ko1(キー信号)、zo1(奥行き信号)、vo2(映像信号)、ko2(キー信号)、zo2(奥行き信号)として供給される。そして、これらの出力は、バックエンドミクサ19において上述したように混合されて出力端子35を介して図示しないテレビジョンモニタ等に供給され、その管面上に極めて質の良い画像として映出される。

【0073】さて、図2に示したような多チャンネルのコンバイナの場合は、チャンネルセレクタ18a～18nが順次、上述の動作を繰り返す。また、図2から明か

なように、1チャンネルの増設を行うのに必要なチャンネルセレクタは1台である。

【0074】図4はバックエンドミクサ19の動作例を示し、以下この図4を参照しながらバックエンドミクサ19の動作を説明する。

【0075】この図4に示すように、図3に示したチャンネルミクサ18の選択出力 $v_o 1$ 、 $k_o 1$ 及び $z_o 1$ 並びに選択出力 $v_o 2$ 、 $k_o 2$ 及び $z_o 2$ は、キー信号、奥行き信号の値に対応して重み付け（荷重）され混合され、コンバイナ出力 $c_o$ として出力される。

【0076】即ち、この図4に示すように、キー信号 $k_o 1$ 、 $k_o 2$ が何れも“0”的場合、コンバイナ出力 $c_o$ は“0”となり、キー信号 $k_o 1$ が“0”で、キー信号 $k_o 2$ が“0”でなかった場合、コンバイナ出力 $c_o$ は映像信号 $v_o 2$ にキー信号 $k_o 2$ を乗じたものとなり、キー信号 $k_o 1$ が“0”でなく、キー信号 $k_o 2$ が“0”的場合、コンバイナ出力 $c_o$ は映像信号 $v_o 1$ にキー信号 $k_o 1$ を乗じたものとなる。

【0077】一方、キー信号 $k_o 1$ 及び $k_o 2$ が何れも“0”でない場合は、奥行き信号 $z_o 1$ 及び $z_o 2$ の比較が行われ、奥行き信号 $z_o 1$ が奥行き信号 $z_o 2$ 以下の場合にはコンバイナ出力 $c_o$ は、映像信号 $v_o 1$ にキー信号 $k_o 1$ を乗じたものと、映像信号 $v_o 2$ に1からキー信号 $k_o 1$ を減算したものを乗じ、更に、この乗算結果にキー信号 $k_o 2$ を乗じたものを加算したものとなる。

【0078】また、奥行き信号 $z_o 1$ が奥行き信号 $z_o 2$ より大きい場合には、映像信号 $v_o 1$ に1からキー信号 $k_o 2$ を減じたものを乗じ、この結果にキー信号 $k_o 1$ を乗じたものと、映像信号 $v_o 2$ にキー信号 $k_o 2$ を乗じたものを加算したものとなる。

【0079】このように、本例においては、バックエンドミクサ19の前にチャンネルセレクタ18、18a～18nを配するようにし、しかも、各チャンネルセレクタ18、18a～18nにおいて、必ず最も視点に近い奥行き信号に対応した映像信号を選択、保持し、この選択、保持した映像信号をバックエンドミクサ19において、キー信号及び奥行き信号に基いて混合するようにしたので、混合の順序及び奥行き等の情報とのマッチングにかかわらず、コンバイナ出力の画質を良好にすることができる。

【0080】また、本例においては、チャンネルセレクタ18、18a～18nを1つ増設する毎にチャンネルを1つ増設できるようにしたので、コンバイナとしてのシステムにおいて、回路規模を最小限にでき、しかも、回路構成を簡単にすることができる。

【0081】尚、上述の実施例は本発明の一例であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲でその他様々な構成が取り得ることは勿論である。

### 【0082】

【発明の効果】上述せる本発明によれば、複数の映像信号の中から優先度の高い映像信号を選択・保持手段で選択、保持し、この選択・保持手段からの出力を荷重混合手段で荷重混合するようにしたので、混合の順序及び奥行き等の情報とのマッチングにかかわらず、良好な出力画像を得ることができる。

【0083】更に上述において本発明によれば、優先度としてより視点に近いこととし、この優先度に応じて選択・保持手段において選択、保持を行うようにしたので、上述の効果に加え、より精度の高い画像を得ることができる。

【0084】更に上述において本発明によれば、複数の映像信号の各奥行き情報を検出手段で検出し、この検出手段からの制御信号に基いて複数の映像信号の選択・保持を選択・保持回路で行うようにしたので、上述の効果に加え、品質の良い画像を簡単な回路構成で得ることができる。

【0085】更に上述において本発明によれば、選択・保持回路が、検出手段からの制御信号に基いて、最も視点に近い映像信号を選択・保持するようにしたので、上述の効果に加え、より品質の高い画像を出力することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明映像信号処理装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】本発明映像信号処理装置の一実施例の要部を示す構成図である。

【図3】本発明映像信号処理装置の一実施例の要部を示す構成図である。

【図4】本発明映像信号処理装置の一実施例の説明に供する説明図である。

【図5】従来の映像信号処理装置の例を示す構成図である。

【図6】従来の映像信号処理装置の例の説明に供する説明図である。

【図7】従来の映像信号処理装置の例の説明に供する説明図である。

【図8】従来の映像信号処理装置の例の説明に供する説明図である。

【図9】従来の映像信号処理装置の例を示す構成図である。

### 【符号の説明】

18 チャンネルセレクタ

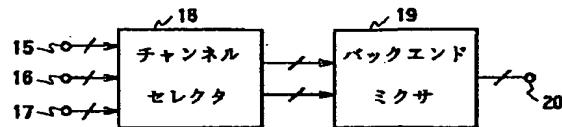
19 バックエンドミクサ

19a、19b、……19n チャンネルセレクタ

33 保持回路

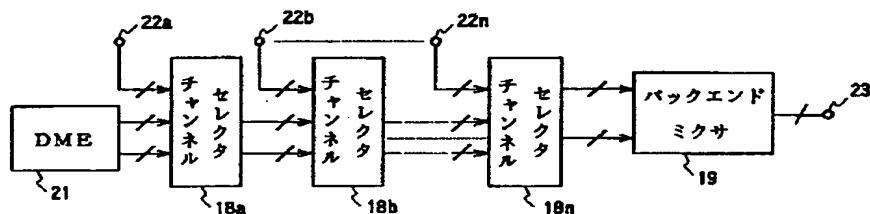
34 最大値検出回路

【図1】



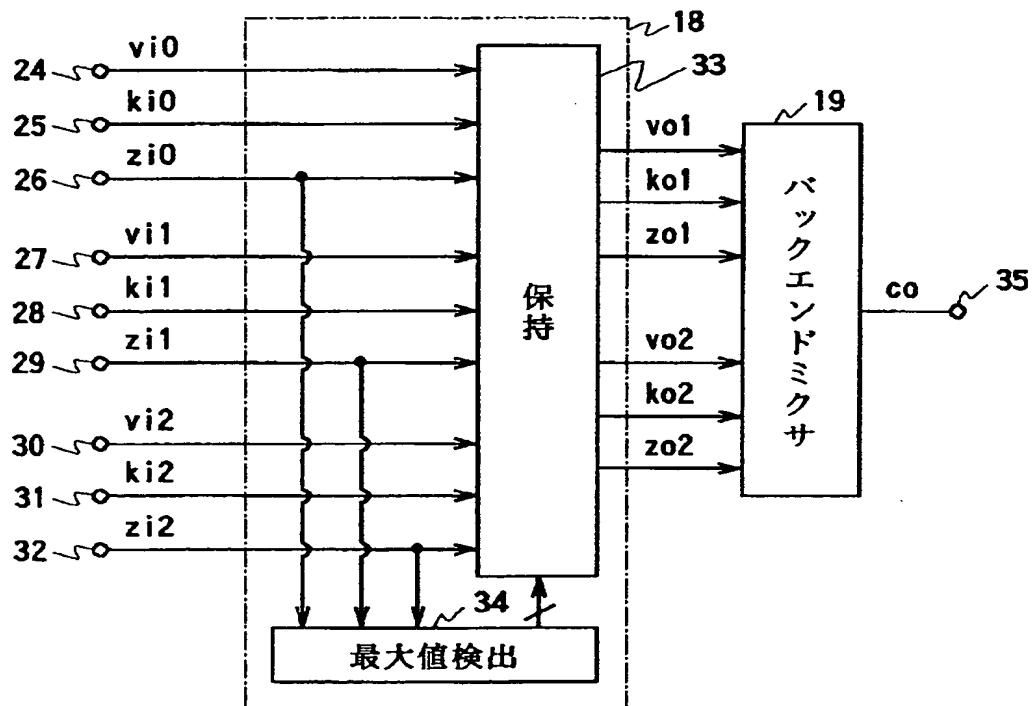
一実施例を示す構成図

【図2】



一実施例の要部を示す構成図

【図3】



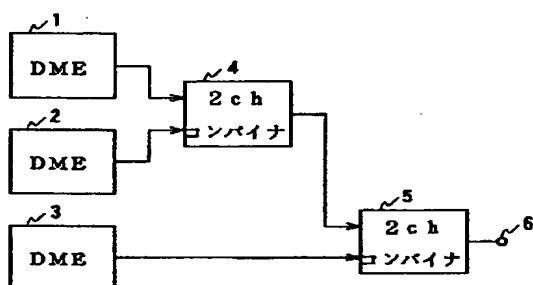
一実施例の要部を示す構成図

【図4】

キー入力	奥行き位置入力	コンバイナ出力
$ko1=ko2=0$		0
$ko1=0, ko2 \neq 0$		$vo2 \times ko2$
$ko1 \neq 0, ko2=0$		$vo1 \times ko1$
$ko1 \neq 0$	$zo1 \leq zo2$	$vo1 \times ko1 + vo2 \times (1-ko1) \times ko2$
$ko2 \neq 0$	$zo1 > zo2$	$vo1 \times (1-ko2) \times ko1 + vo2 \times ko2$

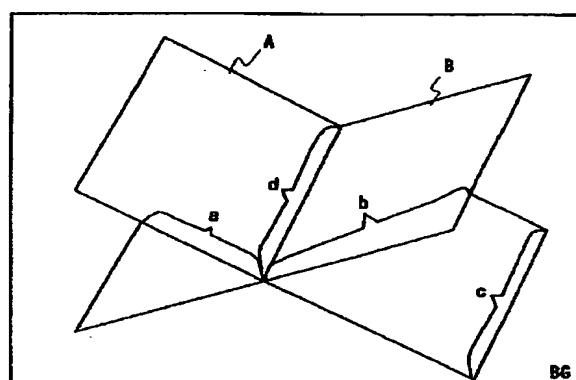
一実施例の説明に供する説明図

【図5】



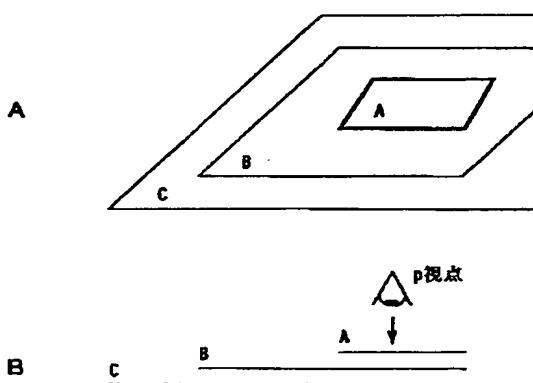
従来の映像信号処理装置の例を示す構成図

【図6】



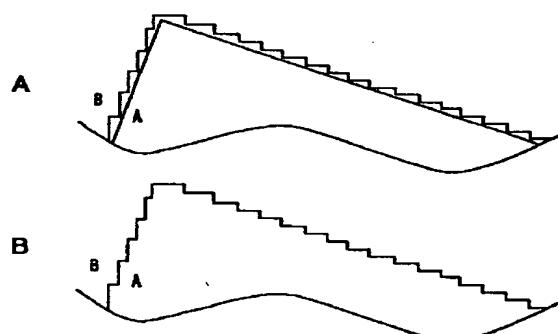
従来の映像信号処理装置の説明に供する説明図

【図7】



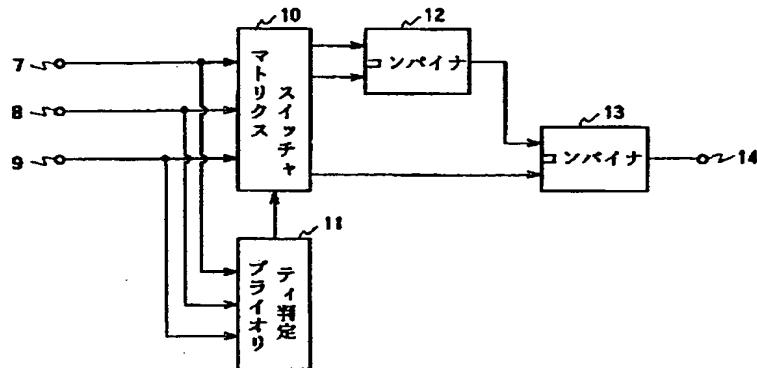
従来の映像信号処理装置の説明に供する説明図

【図8】



従来の映像信号処理装置の説明に供する説明図

【図9】



従来の映像信号処理装置の例を示す構成図

## 【手続補正書】

【提出日】平成5年1月19日

【補正方法】変更

## 【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】明細書

【0041】

【補正対象項目名】0041

【数7】

$$V_O = [ [Z_{ab}K_a + (1-Z_{ab})K_a(1-K_b)] \\ \times V_a + [ (1-Z_{ab})K_b + Z_{ab}K_b(1-K_a)] \times V_b ] \\ \times 1 / [1 - (1-K_a)(1-K_b)]$$

## 【手続補正2】

【補正内容】

【補正対象書類名】明細書

【0044】

【補正対象項目名】0044

【数8】

【補正方法】変更

$$V_{Obg} = [ [Z_{ab} + (1-Z_{ab})(1-K_b)] \\ \times [Z_{ac} + (1-Z_{ac})(1-K_c)] \times K_a \times V_a \\ + [ (1-Z_{ab}) + Z_{ab}(1-K_a)] \\ \times [Z_{bc} + (1-Z_{bc})(1-K_c)] \times K_b \times V_b \\ + [ (1-Z_{ac}) + Z_{ac}(1-K_a)] \\ \times [ (1-Z_{bc}) + (1-K_b)] \times K_c \times V_c ] \\ \times 1 / [1 - (1-K_a)(1-K_b)(1-K_c)]$$

## 【手続補正3】

法で混合する場合、4チャンネル以降からは、計算量が  
 $[n(n-1)]/2$ に比較して増大する。例えば3チ  
 ャンネルは2チャンネルの3倍、4チャンネルは2チ  
 ャンネルの6倍の計算量となり、チャンネル数の増加と共に、  
 計算量が膨大となり、これによって回路構成が複雑  
 になると同時に、回路規模が大きくなってしまう不都合があ  
 った。

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正内容】

【0048】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した方